

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-243254

(43)Date of publication of application : 24.09.1996

(51)Int.Cl.

A63F 9/22

G10K 15/12

G10K 15/04

H04S 1/00

(21)Application number : 07-077410

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 08.03.1995

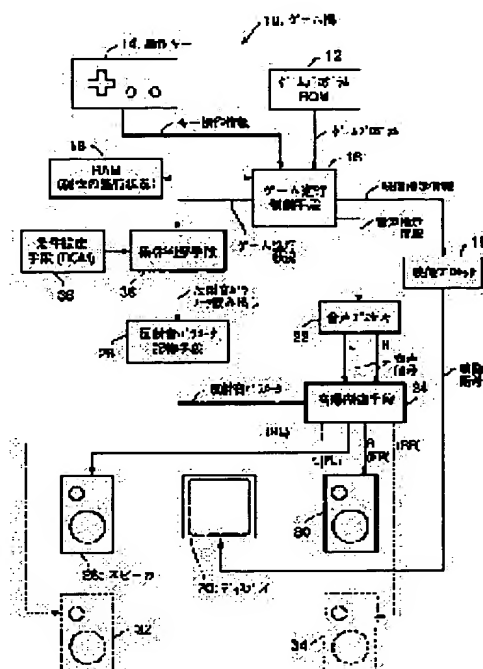
(72)Inventor : IWAMATSU MASAYUKI

(54) GAME MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make players enjoy the game to obtain a realistic and impressive feeling by imparting a sound field suitable to the progressing condition of the game to the effective sound of the game.

CONSTITUTION: Plural sorts of combinations of the condition to the progressing condition of the game, and the sound field applied thereto are set to a condition setting means 36. A condition deciding means 38 decides whether the condition satisfies the appropriate condition in the game progress or not, and when it satisfies, a reflected sound parameter to form a preset sound field according to the appropriate condition is read from a reflected sound parameter memory means 26. A sound field control means 24 carries out the folding operation of the reflected sound parameter, and a voice signal such as an effective sound output from a voice processor 22, so as to produce a reflected sound signal, and it is regenerated from speakers 28 and 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2734400

[Date of registration]

09.01.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-243254

(43) 公開日 平成8年(1996)9月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 F 9/22			A 6 3 F 9/22	E
G 1 0 K 15/12			G 1 0 K 15/04	3 0 2 G
	15/04	3 0 2	H 0 4 S 1/00	D
H 0 4 S 1/00			G 1 0 K 15/00	B

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-77410

(22) 出願日 平成7年(1995)3月8日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 岩 松 正 幸

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

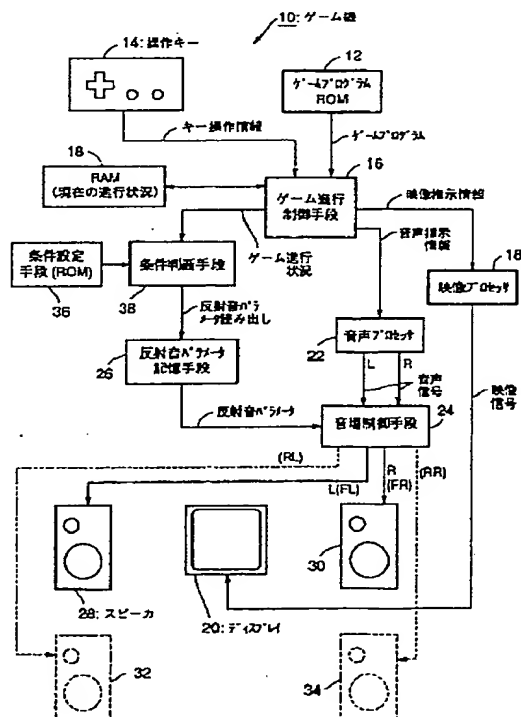
(74) 代理人 弁理士 加藤 邦彦

(54) 【発明の名称】 ゲーム機

(57) 【要約】

【目的】 ゲームの効果音にゲームの進行状況にふさわしい音場を付与できるようにして、より現実感、迫力感の得られるゲームを楽しめるようにする。

【構成】 条件設定手段36にゲームの進行状況に関する条件とそれに適用する音場の組合せを複数種類設定する。条件判断手段38はゲームの進行中に当該条件を満たすかどうかを判断し、満たした場合に当該条件に応じて予め定めた音場を形成する反射音パラメータを反射音パラメータ記憶手段26から読み出す。音場制御手段24は、この反射音パラメータと音声プロセッサ22から出力される効果音等の音声信号とを畳み込み演算して反射音信号を生成してスピーカ28, 30から再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ゲームの進行に応じて効果音信号を発生する効果音信号発生手段と、
前記効果音に特定の音場を付与する反射音パラメータを複数種類記憶する反射音パラメータ記憶手段と、
ゲームの進行状況に関する条件と当該条件を満たした場合に前記効果音に付与する音場種類の組合せを複数組設定する条件設定手段と、
ゲームの進行中にゲームの進行状況が前記条件設定手段で設定されたいずれの条件を満たすかを判断し、いずれかの条件を満たした場合に該当する音場の反射音パラメータを前記反射音パラメータ記憶手段から読み出す条件判断手段と、
前記ゲームの進行に応じて発生される効果音信号と前記読み出された反射音パラメータとを畳み込み演算して当該効果音の反射音信号を生成する音場制御手段と、
この生成された反射音信号を再生するスピーカとを具備してなるゲーム機。

【請求項2】前記ゲームの進行状況にプレイヤーによる操作子の操作態様あるいは操作履歴を含むことを特徴とする請求項1記載のゲーム機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、テレビジョンスクリーン等による映像上でゲームを行なうコンピュータ使用のゲーム機に関し、ゲームの効果音にゲームの進行状況にふさわしい音場を付与できるようにして、より現実感、迫力感のあるゲームを楽しめるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】コンピュータを使用したゲームにおいては、ゲームの臨場感を高めるために映像に合った効果音や音楽が同時に流される。このようなサウンド機能を実現する場合、従来においては、音源用のLSI等を用いて効果音や音楽を発生させて、これをそのままスピーカから流すようにしていた。また、別のものとして、音源用のLSI等から発生された効果音や音楽に特定の音場を形成する反射音パラメータを畳み込み演算して反射音信号を生成して再生することによりゲームの迫力を高めるようにしたものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】コンピュータを使用したゲームにおいては、ゲームの進行状況に応じて効果音の音場感を変えた方がより現実感、迫力感のあるゲームが楽しめると考えられる。ところが、前記音源から発生された効果音等をそのまま発音するものでは、音場感を得ることはできなかった。また、前記反射音信号を生成するものでは音場感を出すことができるが、固定の音場感であり、ゲームの進行状況に応じて音場感を変えることはできなかった。

【0004】この発明は、前記従来の技術における問題を解決して、ゲームの効果音にゲームの進行状況にふさわしい音場を付与できるようにして、より現実感、迫力感の得られるゲームを楽しめるようにしたゲーム機を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、ゲームの進行に応じて効果音信号を発生する効果音信号発生手段と、前記効果音に特定の音場を付与する反射音パラメータを複数種類記憶する反射音パラメータ記憶手段と、ゲームの進行状況に関する条件と当該条件を満たした場合に前記効果音に付与する音場種類の組合せを複数組設定する条件設定手段と、ゲームの進行中にゲームの進行状況が前記条件設定手段で設定されたいずれの条件を満たすかを判断し、いずれかの条件を満たした場合に該当する音場の反射音パラメータを前記反射音パラメータ記憶手段から読み出す条件判断手段と、前記ゲームの進行に応じて発生される効果音信号と前記読み出された反射音パラメータとを畳み込み演算して当該効果音の反射音信号を生成する音場制御手段と、この生成された反射音信号を再生するスピーカとを具備してなるものである。

【0006】請求項2記載の発明は、前記ゲームの進行状況にプレイヤーによる操作子の操作態様あるいは操作履歴を含むことを特徴とするものである。

【0007】

【作用】請求項1記載の発明によれば、ゲームの進行状況に関する条件を複数種類設定し、ゲームの進行中に当該条件を満たすかどうかを判断し、満たした場合に当該条件に応じて予め定めた音場を形成する反射音パラメータを読み出して、効果音信号と畳み込み演算して反射音信号を生成して再生するようにしたので、ゲームの効果音にゲームの進行状況にふさわしい音場を付与することができ、より現実感、迫力感のあるゲームを楽しむことができる。

【0008】請求項2記載の発明によれば、プレイヤーの操作子の操作態様あるいは操作履歴に応じてゲームの効果音に付与する音場を変更することができ、さらに迫力を増強させることができる。

【0009】

【実施例】この発明の一実施例を図1に示す。図1のゲーム機10において、ゲームプログラムROM12には、ゲームのプログラムが格納されている。操作キー14ではプレイヤーがゲームを行なうための各種操作を行なう。ゲーム進行制御手段16は、ゲームプログラムROM12に格納されているゲームプログラムおよび操作キー14による操作情報に基づきゲームの進行を管理および制御し、映像および音声の再生制御をする。すなわち、ゲームの現在の進行状況判断し、当該進行状況（操作キー14の操作状況を含む。）をRAM18に記

憶し、当該進行状況に応じて、ゲームプログラムに従って当該ゲームプログラムによって規定された映像および音声（効果音、音楽）を再生すべく映像指示情報および音声指示情報を出力する。

【0010】映像指示情報は映像プロセッサ18に入力され、映像プロセッサ18からは該当する映像信号が出力されてディスプレイ（CRT、液晶等）20にて再生される。また、音声指示情報は音声プロセッサ22に入力され、音声プロセッサ22からは該当する音声信号

（効果音、音楽）が出力される。この音声信号は、音場制御手段24に入力され、反射音パラメータ記憶手段26から読み出されている反射音パラメータと畳み込み演算して特定の音場を形成する左右2チャンネルあるいは前方左右および後方左右の4チャンネルの反射音信号が生成される。生成された反射音信号と直接音はスピーカ28, 30（4チャンネルの場合はスピーカ28, 30, 32, 34）にて再生される。なお、RAM18に記憶される現在のゲームの進行状況の情報のうち操作キー14の操作状況に関する情報には、操作キー14の操作履歴（操作累計等）や操作態様（操作頻度、操作速度、操作パターン等）等の情報が含まれる。

【0011】条件設定手段36はROMで構成され、ゲームの進行状況に関する条件と当該条件を満たした場合に効果音等に付与する音場種類の組合せを複数組設定して記憶している。その設定例を以下に示す。

（a）レーシングカーを走行させるレーシングゲームにおいて、市街地を走行する場合と、郊外を走行する場合と、トンネル内を走行する場合等で排気音に付与する音場を変える。すなわち、市街地を走行中という条件に対しては残響感が比較的多い音場を付与し、郊外を走行中という条件に対しては残響感が少ない音場を付与し、トンネル内を走行中という条件に対しては残響感が非常に多い音場を付与する。

【0012】（b）同レーシングゲームにおいて、市街地を走行しかつヘヤピンカーブを通過中という条件に対しては、残響感が比較的多かつ左右で異なる音場感が得られるような音場を付与する。これにより、排気音やタイヤのきしみ音の音場感に左右で違いが生じ、横方向に加速度が強くなって押しつけられるような逼迫感を持たせることができる。

【0013】（c）シューティングゲームにおいて、戦う場面（宇宙、空中、地上、水中等）の条件に応じて機関銃等の発射音に異なる音場を付与して、場面にふさわしい音場感を持たせる。

【0014】（d）同シューティングゲームにおいて、操作キー14の操作頻度あるいは操作速度（すなわち、弾の発射頻度あるいは発射速度）の条件に応じて異なる音場（例えば、発射頻度が多いあるいは発射速度が速いほど残響感を高める等）を付与する。また、操作キー14の操作累計の条件に応じて音場を異ならせること

もできる。

【0015】（e）シナリオゲームにおいて、発生イベントの条件に応じて異なる音場を付与する。例えば、登場人物が死んだという条件に対しては教会の音場を付与する。また、場面が洞窟という条件では残響の多い空間の音場を付与する。また、上空で花火が炸裂するという条件では、スタジアムの音場のような広い遅れた反射音を生じる音場を付与する。

【0016】反射音パラメータ記憶手段26はROMで構成され、条件設定手段36で設定された各種の音場を実現するための複数種類の反射音パラメータが記憶されている。条件判断手段38は、ゲームの進行中に、ゲーム進行制御手段16から送られてくる現在のゲームの進行状況を示す情報と条件設定手段36に設定されたゲームの進行状況に関する条件とを照合して、いずれの条件を満たすかを判断し、いずれかの条件を満たした場合に条件設定手段36で当該条件に応じて予め定めた音場に該当する反射音パラメータを反射音パラメータ記憶手段26から読み出して音場制御手段24にセットして、音場制御手段24から当該音場を実現する効果音等の反射音信号を発生させる。

【0017】音場制御手段24の構成例を図2に示す。ここでは、左右2チャンネルL, Rの音声信号に基づいて4チャンネルの反射音信号FL, FR, RL, RRを生成し、これを左右2チャンネルに合成して出力している。音声プロセッサ22（図1）から供給される左右2チャンネル音声信号L, Rは入力端子42, 44およびブリアンプ46を介して反射音信号生成手段48に入力される。反射音信号生成手段48に入力された音声信号L, Rは、ミキサ50でL-RまたはL+Rの1チャンネルに合成される。1チャンネルに合成された音声信号は、A/D変換の際の折り返し防止用ローパスフィルタ52を介して、A/D変換器54でデジタル信号に変換される。そして更に、反射音に周波数特性を付与するために、各チャンネルに分歧してデジタルフィルタ56, 58, 60, 62に通される。デジタルフィルタ56, 58, 60, 62から出力された4チャンネルの音声信号は、各チャンネルの反射音生成回路64, 66, 68, 70に入力される。

【0018】反射音パラメータ記憶手段26（図1）からは、各種音場の反射音パラメータとして、例えば図3に示すような遅延時間データとゲインデータで構成される各種音場における各方向（例えば前方左右および後方左右の4方向）ごとの反射音パラメータ（仮想音源分布に基づくインパルス応答データ等）が供給される。反射音生成回路64, 66, 68, 70はこの反射音パラメータに基づいて、音声信号との畳み込み演算をすることにより、各チャンネルごとに音声信号の反射音信号を生成する。生成されたこれらの反射音信号は、D/A変換器74において時分割多重的にD/A変換される。D/

A変換器74の出力信号は、各チャンネルに振り分けられて、ローパスフィルタ76, 78, 80, 82でそれぞれ平滑され、アナログ信号に戻されて反射音信号生成手段48から出力される。

【0019】4方向の反射音信号のうち後方左右の反射音信号RL, RRは、加算器83で加算された後、移相回路96で $+90^\circ$, -90° 移相されて、互いに位相差がほぼ 180° でかつほぼ同レベルとなる2つの移相信号 $R+90$, $R-90$ が作成される。これら移相信号 $R+90$, $R-90$ は加算器98, 100で前方左右の反射音信号FL, FRにそれぞれ加算される。さらに、加算器98, 100では、元の音声信号L, R（直接音）が加算されて、各加算出力は、パワーアンプ84, 86を介して出力端子92, 94に導かれる。

【0020】出力端子94, 96に導かれた左右2チャンネルの信号は、プレイヤーの前方左右に配置されたスピーカ28, 30（図1）にそれぞれ供給される。これにより音声信号の直接音と反射音がともにスピーカ28, 30から再生される。これにより、直接音は、前方に定位する。また、前方左右位置で発すべき反射音信号FL, FRはそのまま前方左右位置から再生されるので、前方に定位し、前方に音場感が得られる。また、後方で発すべき反射音信号 $RL+R$ は互いに逆相の2つの反射音信号 $R+90$, $R-90$ となって左右位置から再生されるので、頭内定位が得られ、疑似的に後方感が得られ、これにより前方2チャンネルのスピーカ28, 30のみで後方までの音場感を得ることができる。

【0021】なお、前方左右および後方左右の4チャンネルのスピーカ28, 30, 32, 34（図1）で再生する場合は、図2において反射音信号生成手段48から出力される後方左右の反射音信号RL, RRを合成せずにそのまま個々にパワーアンプを介して後方左右チャンネルの出力端子に導く。

【0022】なお、前記実施例では、同時発音される音

楽、効果音に同一の音場を付与したが、特定の音（例えば効果音）のみに音場を付与したり、反射音信号生成手段を複数個設けることで音楽と効果音で別々の音場を付与したり効果音ごとに異なる音場を付与することもできる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、ゲームの進行状況に関する条件を複数種類設定し、ゲームの進行中に当該条件を満たすかどうかを判断し、満たした場合に当該条件に応じて予め定めた音場を形成する反射音パラメータを読み出して、効果音信号と畳み込み演算して反射音信号を生成して再生するようにしたので、ゲームの効果音にゲームの進行状況にふさわしい音場を付与することができ、より現実感、迫力のあるゲームを楽しむことができる。

【0024】請求項2記載の発明によれば、プレイヤーの操作子の操作態様あるいは操作履歴に応じてゲームの効果音に付与する音場を変更することができ、さらに迫力を増強させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例を示すブロック図である。

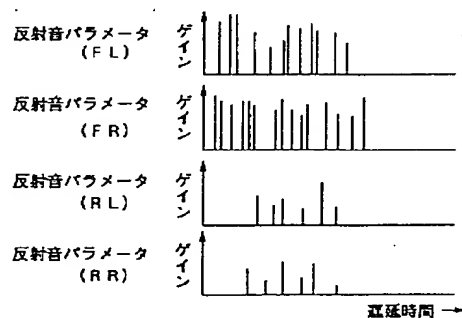
【図2】 図1の音場制御手段24の一実施例を示すブロック図である。

【図3】 図1の反射音パラメータ記憶手段26に記憶されている反射音パラメータの一例を示す図である。

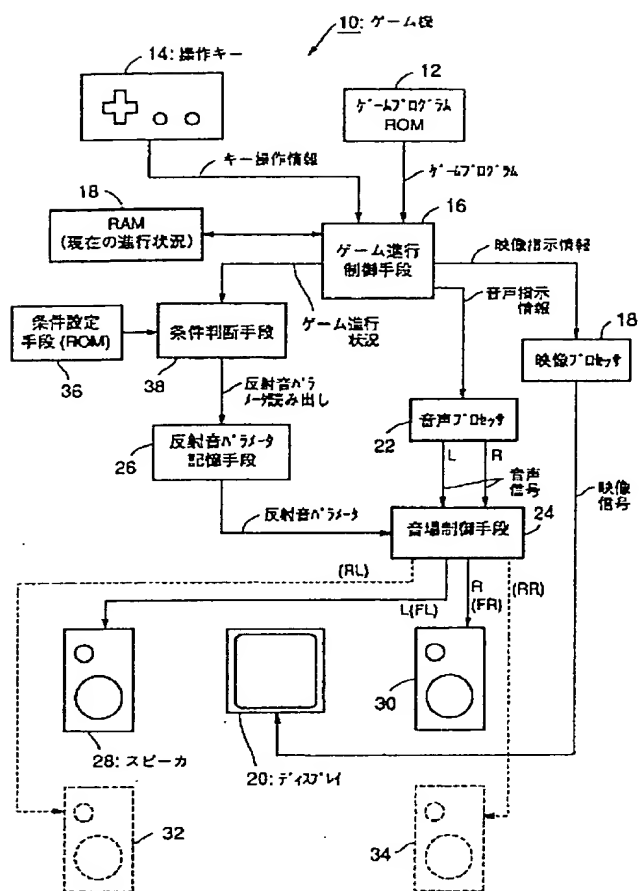
【符号の説明】

- 10 ゲーム機
- 22 音声プロセッサ（効果音信号発生手段）
- 24 音場制御手段
- 26 反射音パラメータ記憶手段
- 28, 30, 32, 34 スピーカ
- 36 条件設定手段
- 38 条件判断手段

【図3】



【图 1】



【図 2】

